

SCOMPOSIZIONI DI POLINOMI - ESERCIZI DI RIEPILOGO

1) $12x^3 - 4x^4 + 2x^6 = 2x^3(6 - 7x + x^3)$ Scompongo $6 - 7x + x^3$ con Ruffini

$P(x) = x^3 - 7x + 6$ $P(1) = 1 - 7 + 6 = 0$

1	0	-7	6
1	1	1	-6
1	1	-6	0

$= 2x^3(x-1)(x^2+x-6)$

Trinomio Speciale $2x^3(x-1)(x+3)(x-2)$

2) $y^4 - z^4 + 2y^3z - 2yz^3 = (y^2+z^2)(y^2-z^2) + 2yz(y^2-z^2) = (y^2-z^2)[(y^2+z^2) + 2yz]$
 $= (y+z)(y-z)(y^2+z^2+2yz) = (y+z)(y-z)(y+z)^2 = (y+z)^3(y-z)$

3) $x^2 - 1 - 2(x^2 + 4x + 3) = (x+1)(x-1) - 2(x+3)(x+1) = (x+1)[(x-1) - 2(x+3)] =$
 $= (x+1)(x-1-2x-6) = (x+1)(-x-7) = -(x+1)(x+7)$

4) $3x^3 - 9x^2 - 18x + 24 = 3(x^3 - 3x^2 - 6x + 8)$ Scompongo $P(x) = x^3 - 3x^2 - 6x + 8$

con Ruffini $P(1) = 1 - 3 - 6 + 8 = 0$

$= 3(x-1)(x^2 - 2x - 8) = 3(x-1)(x-4)(x+2)$

1	-3	-6	8
1	1	-2	-8
1	-2	-8	0

5) $x^4 - 7x^3 + 11x^2 - 7x + 10$ $P(1) = 1 - 7 + 11 - 7 + 10 = 22 - 14 = 8$

$P(-1) = 1 + 7 + 11 + 7 + 10 = 36 \neq 0$ $P(2) = 16 - 56 + 44 - 14 + 10 = 70 - 70 = 0$

1	-7	11	-7	10
2	2	-10	2	-10
1	-5	1	-5	0

$(x-2)(x^3 - 5x^2 + x - 5)$ Scompongo con raccoglimento

parziale $(x-2)(x^3 - 5x^2 + x - 5) = (x-2)[x^2(x-5) + (x-5)] =$

$= (x-2)(x-5)(x^2+1)$ NB: x^2+1 è IRRIDUCIBILE

6) $a^3 + ab + b^3 + a^3 - b^3 = (a^2 + ab + b^2) + (a^3 - b^3) = (a^2 + ab + b^2) + (a-b)(a^2 + ab + b^2) =$
 $= (a^2 + ab + b^2)[1 + (a-b)] = (a^2 + ab + b^2)(1 + a - b)$

7) $a^2 - 4ax + 4x^2 - (a-2x)^2 y^4 = (a-2x)^2 - (a-2x)^2 y^4 = (a-2x)^2(1 - y^4) =$
 $= (a-2x)(1+y^2)(1-y^2) = (a-2x)(1+y^2)(1+y)(1-y)$

8) $6y^3 - 9y^2 - 9y + 6 = 3(2y^3 - 3y^2 - 3y + 2) = 3[2(y^3+1) - 3y(y+1)] =$
 $= 3[(y+1)(y^2-y+1) - 3y(y+1)] = 3(y+1)[2(y^2-y+1) - 3y] =$
 $= 3(y+1)(2y^2 - 2y + 2 - 3y) = 3(y+1)(2y^2 - 5y + 2)$ $P(y) = 2y^2 - 5y + 2$

$P(2) = 8 - 10 + 2 = 0$ Scomponendo con Ruffini trovo $\rightarrow 3(y+1)(y-2)(2y-1)$